

Patentansprüche

1. Verfahren zum Ausgleichen von Schwankungen der Brennstoff-
zusammensetzung in einer Gasturbinenanlage mit mindestens
5 zwei parallel zu betreibenden Brennerstufen in dem als Reak-
tion auf die Schwankungen der Brennstoffzusammensetzung ein
Regeln der Brennstoffzufuhr zu mindestens zwei der Brenner-
stufen erfolgt, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
10 beim Regeln der Brennstoffzufuhr der Brennstoffsplitt zwi-
schen den Brennerstufen auf einem Zielwert gehalten wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die Gasturbinenanlage
eine Pilot-Brennerstufe und eine Haupt-Brennerstufe umfasst
und bei dem beim Regeln der Brennstoffzufuhr der Brennstoff-
15 splitt zwischen der Pilot- und der Haupt-Brennerstufe auf dem
Zielwert gehalten wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem zum Regeln der
Brennstoffzufuhr für mindestens zwei der Brennerstufen je-
20 weils ein Brennstoffregelventil und zugeordnete Regler-
Kennwerte vorhanden sind, mit den Schritten:
 - Durchführen einer Echtzeit-Analyse der Brennstoffzusammen-
setzung,
 - Ermitteln des aktuellen Wobbe-Index des Brennstoffes anhand
25 des Analyseergebnisses, und
 - Aktualisieren der Regler-Kennwerte für die Brennstoffregel-
ventile anhand des ermittelten Wobbe-Index.
4. Regelvorrichtung zum Regeln der Brennstoffzufuhr in einer
30 Gasturbinenanlage mit mindestens zwei parallel zu betreiben-
den Brennerstufen, jeweils einem Brennstoffregelventil (15,
17) für die Brennerstufen und einem Regler (23), der den
Brennstoffventilen (15, 17) zugeordnete Regler-Kennwerte um-
fasst, mit:
35 - einem Analysator (25) zum Analysieren der Brennstoffzusam-
mensetzung in Echtzeit,

- einer Berechnungseinheit (27) zum Berechnen des aktuellen Wobbe-Index des Brennstoffes, sowie
 - einer Aktualisierungseinheit (29) zum Aktualisieren mindestens der Regler-Kennwerte von zwei, verschiedenen Brennerstufen zugeordneten Regelventilen anhand des ermittelten Wobbe-Index,
- wobei der Regler derart ausgestaltet ist, dass der Brennstoffsplit zwischen den Brennerstufen auf einem Zielwert gehalten wird.

10

5. Gasturbinenanlage mit mindestens zwei parallel zu betrie-
benden Brennerstufen, und einer Regelvorrichtung nach An-
spruch 4.

15

6. Gasturbinenanlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
dass sie eine Pilot-Brennerstufe und eine Haupt-Brennerstufe
umfasst und die Aktualisierungseinheit (29) der Reglervor-
richtung zum Aktualisieren der Regler-Kennwerte der Brenn-
stoffregelventile (15, 17) der Haupt-Brennerstufe sowie der
20 Pilot-Brennerstufe anhand des ermittelten Wobbe-Index aus-
gestaltet ist.

25

7. Gasturbinenanlage nach Anspruch 5 oder 6, gekennzeichnet
durch eine Brennstoffleitung (13), durch welche ein Brenn-
stoffstrom strömt, und einen an der Brennstoffleitung (13)
vorhandenen Abzweigpunkt (33) zum Abzweigen eines Teils des
Brennstoffes und zum Einleiten des abgezweigten Brennstoffes
als Analysestrom in eine den Analysestrom dem Analysator (25)
zuführende Zweigleitung (31), wobei der Abzweigpunkt (33)
30 derart an der Brennstoffleitung (13) angeordnet ist, dass die
Zeit, die der Brennstoffstrom zum Zurücklegen des Weges vom
Abzweigpunkt(33) bis zu den Brennstoffregelventilen (15, 17)
benötigt ausreicht, damit der Analysestrom die Wegstrecke bis
zum Analysator (25) zurücklegen, der Analysator die Brenn-
stoffzusammensetzung analysieren, die Berechnungseinheit (27)
35 den Wobbe-Index berechnen, die Aktualisierungseinheit (29)
die Regler-Kennwerte aktualisieren und die Regelvorrichtung

die Brennstoffregelventile (15, 17) einstellen kann, bevor der Brennstoffstrom die Brennstoffreglerventile (15,17) erreicht.